

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 6 月 23 日 (23.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/057120 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F28F 1/32, F25B 39/00, F28D 1/047

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018461

(22) 国際出願日: 2004 年 12 月 10 日 (10.12.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願 2003-4173202003 年 12 月 15 日 (15.12.2003) JP  
特願 2004-165665 2004 年 6 月 3 日 (03.06.2004) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 臼井国際  
産業株式会社 (USUI KOKUSAI SANGYO KAISHA,LTD.) [JP/JP]; 〒4118610 静岡県駿東郡清水町長沢  
1 3 1 番地の 2 Shizuoka (JP).

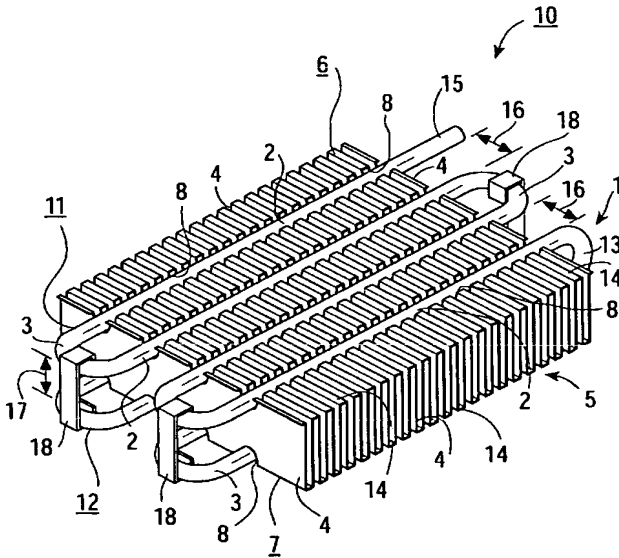
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 臼井 正佳 (USUI,  
Masayoshi) [JP/JP]; 〒4100864 静岡県沼津市本松下  
8 4 3-1 4 Shizuoka (JP). 橋本 康明 (HASHIMOTO,  
Yasuaki) [JP/JP]; 〒4102416 静岡県伊豆市熊坂  
1 0 7 7-4 7 Shizuoka (JP). 林 耕一 (HAYASHI,  
Koichi) [JP/JP]; 〒4110041 静岡県三島市佐野見晴  
台 2-9-1 7 Shizuoka (JP). 石田 重行 (ISHIDA,  
Shigeyuki) [JP/JP]; 〒4110035 静岡県三島市大宮町  
3-1 2-7 Shizuoka (JP). 小方 哲夫 (OGATA, Tetsuo)  
[JP/US]; 48105 ミシガン州アンアーパー市ウィス  
パーウッドドライブ 3 0 0 5 アパート番号 2 8 8  
Michigan (US). 天野 長壽 (AMANO, Nagahisa) [JP/JP];

[続葉有]

(54) Title: HEAT EXCHANGER

(54) 発明の名称: 熱交換器



(57) Abstract: A heat exchanger having excellent heat exchanging performance is obtainable by a simple production technique and at a low cost. This is achieved by providing a fin member and by increasing heat conductivity between the fin member and a meandering tube body. Further, the heat exchanger is made compact for high degrees of layout freedom, enabling the heat exchanger to be installed in a tight space. Engagement grooves (8) are provided in both end surfaces (6, 7), which are opposite to each other, of a fin member (5) in which fins (4) are parallelly arranged. Straight tube sections (2) are parallelly arranged, with gaps (16) in between, in the engagement grooves (8) of the fin member (5). The straight tube sections (2) are connected at bent sections (3). A pair of meandering sections (11, 12) is arranged opposite to each other with an insertion gap (17) of the fin member (5) in between. One (11) of the meandering sections and the other meandering section (12) are connected by a connection tube (13) to form a meandering tube main body (1). The straight tube sections (2) of the one meandering section (11) are arranged in the engagement grooves (8) in the one end surface (6) of the fin member (5) inserted and arranged in the insertion gap (17) between the one meandering

section (11) and the other meandering section (12) of the meandering tube body (1), and the straight tube sections (2) of the other meandering section (12) are arranged and fixed in the engagement grooves (8) in the other end surface (7).

(57) 要約: フィン部材を設け、このフィン部材と蛇行管本体との熱伝導性を高めて、熱交換性能に優れる熱交換器を、簡易な製造技術と工程で廉価に得る。また、熱交換器をコンパクトに形成し、狭い空間等でも設置が可能なレイアウトの自由度の高い製品を得る。複数のフィン 4 を並列に配置したフィン部材 5 の対向する両端面 6、7 に係合凹溝 8 を複数設ける。このフィン部材 5 の係合凹溝 8 に配設するための複数の直管部 2 を対向間隔 16 を介して平行に配置し、この複数の直管部 2 を折曲部 3 で連結して一対の蛇行部 11、12 を、フィン部材 5 の挿入間隙 17 を介して互いに対向して配置する。一方蛇行部 11 と他方蛇行部 12 とを連結管 13 により連結して蛇行管本体 1 を形成する。この蛇行管本体 1 の一方蛇行部 11 と他方蛇行部 12 との間の挿入間隙 17 内に挿入配設したフィン部材 5 の一端面 6 の係合凹溝 8 に一方蛇行部 11 の直管部 2 を配設し、他端面 7 の係合凹溝 8 に他方蛇行部 12 の直管部 2 を配設して固定する。



〒4110801 静岡県三島市谷田 3 5 3-1 Shizuoka (JP). 栗田 浩二 (KURITA, Koji) [JP/JP]; 〒4190114 静岡県田方郡函南町仁田 4 8 7-8 Shizuoka (JP). 四元 衆 (YOTSUMOTO, Shu) [JP/JP]; 〒4190124 静岡県田方郡函南町塚本 1 8 5-1 シャルマンコーポ塚本 7 0 3 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 清水 修, 外 (SHIMIZU, Osamu et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座 8-1 9-3 銀座竹葉亭ビル 9 階 清水・細井特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。